

VICTOR J. MONSERRAT

Depto. Biología Animal. Fac. de Biología Universidad Complutense - 28040 Madrid

CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LOS
CONIOPTERIGIDOS DE RIO MUNI
(GUINEA ECUATORIAL)

(NEUROPTEROIDEA, PLANIPENNIA: CONIOPTERYGIDAE)

INTRODUCCIÓN

La fauna neuropterológica de Guinea Ecuatorial es prácticamente desconocida, existen algunas descripciones o citas basadas en especies colectadas en este país (KLAPALEK, 1906, WEELE, 1908, SOLDANSKI, 1912, NAVAS, 1922, BARNARD & BROOKS, 1984 etc.) pero ninguno de ellos, incluye referencias sobre la familia Coniopterygidae. Únicamente MONSERRAT y DIAZ-ARANDA, 1988 ofrecen datos pertenecientes a esta familia, tan poco conocida en la región etiópica y en particular en la zona del Golfo de Guinea. Sin embargo, este trabajo sólo incluye datos de la Isla de Bioco, no existiendo, por tanto, ninguna referencia de especies de esta familia en la zona continental del país.

A partir de los datos obtenidos durante los muestreos realizados por el autor en Rio Muni, en el mes de agosto de 1987, se han encontrado 123 ejemplares colectados en 29 localidades de esta región y pertenecientes a 13 especies, si bien, algunas hembras no han podido ser determinadas.

Las especies colectadas, se exponen según la ordenación dada por MEINANDER (1972), anotándose para cada ejemplar los datos de localidad y fecha de captura, así como otros datos de biología, tales como altitud y planta sobre la que se hallaban los ejemplares colectados.

La lista de localidades donde han sido recolectados los ejemplares estudiados se indica a continuación alfabéticamente ordenada para su localización en el mapa adjunto.

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| 1. - ALEN (700 m). | 16. - KING (30 m). |
| 2. - ALFPYENKENG (220 m). | 17. - MANGALA (50 m). |
| 3. - ALUM (40 m). | 18. - MBONETA (60 m). |
| 4. - AMAN (45 m). | 19. - MBUBUIN (60 m). |
| 5. - ANGUOC (10 m). | 20. - MICOMIBE (30 m). |
| 6. - ASONGA (0 m). | 21. - NCOABEN (70 m). |
| 7. - BIBOBINDOC (560 m). | 22. - NCOATON (90 m). |
| 8. - BICONETE (120 m). | 23. - NCOMBIA (70 m). |
| 9. - BICUBINI (20 m). | 24. - NIEFANG (340 m). |
| 10. - BICURGA (650 m). | 25. - NOMENAN (120 m). |
| 11. - BINGOCOM (100 m). | 26. - NTOBO (40 m). |
| 12. - BINGURU (40 m). | 27. - NYONG (65 m). |
| 13. - BONOBONO (60 m). | 28. - OYEC (10 m). |
| 14. - EVESASI (50 m). | 29. - PUNTA EVIONDO (0 m). |
| 15. - IDOLO (60 m). | |

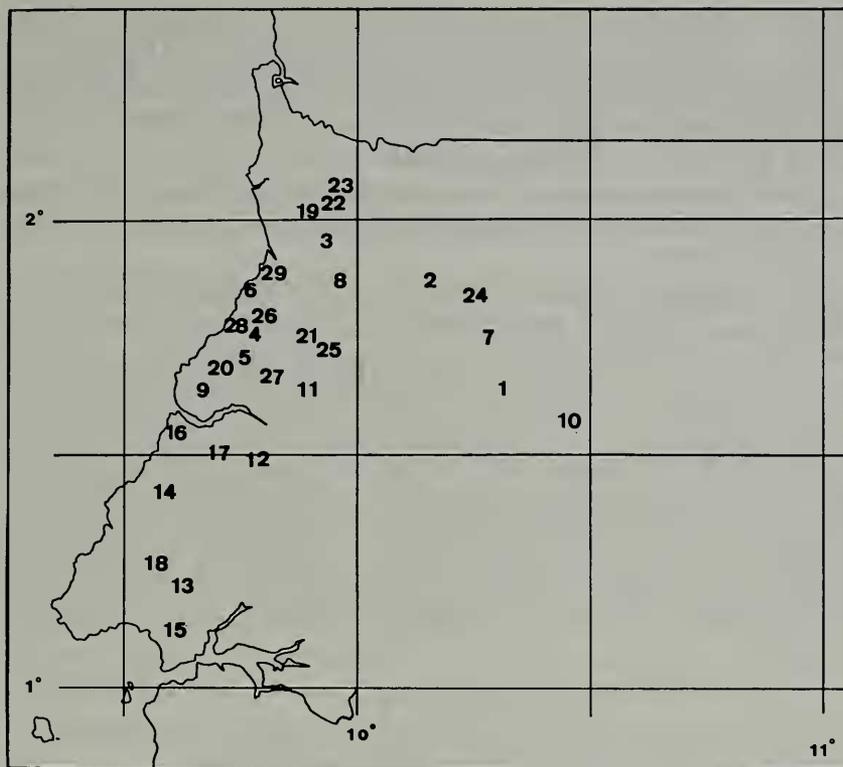
Los ejemplares colectados quedan depositados en la colección del autor, salvo los que se indican como depositados en la colección del Musée Royal de l'Afrique Centrale de Tervuren (Bélgica) o en el Museo Civico di Storia Naturale "Giacomo Doria", de Génova, (Italia). Todas las especies colectadas son nuevas para Rio Muni, de ellas ocho se describen como nuevas especies, lo que puede indicar el escaso conocimiento que poseemos sobre la fauna de coniopterígidios de la zona.

ALEUROPTERYGINAE Enderlein, 1905.

Coniocompsa smithersi Meinander, 1972.

MATERIAL ESTUDIADO: Asonga 15-VIII-1987 6 ♀♀. King 17-VIII-1987 1 ♂. Sobre fanerófitos en medios húmedos.

Especie conocida en el centro y sur del continente africano, habiendo sido citada en la isla de Bioco por MONSERRAT y



Localización en Guinea Ecuatorial: Río Muni, de los puntos de muestreo, donde han sido colectados los ejemplares que se citan.

DIAZ-ARANDA, 1988 pero no era conocida hasta el momento de Río Muni.

Las diferencias entre esta especie y otras especies conocidas del continente africano, especialmente *C. silvestriana* Enderlein, 1914 habían sido cuestionadas por MONSERRAT y DIAZ-ARANDA, 1988, en base a los datos aportados por MEINANDER (1975). El estudio de este nuevo material no aporta nuevos datos sobre la cuestión planteada.

Heteroconis africana Monserrat y Diaz-Aranda, 1988.

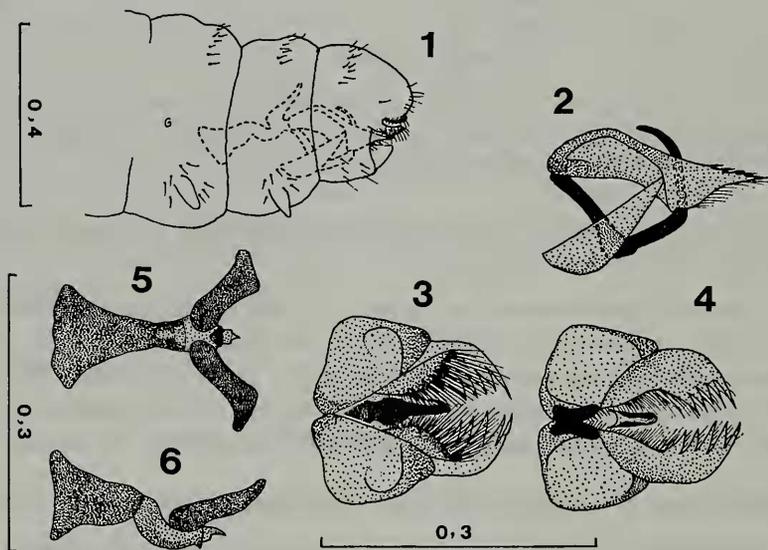
MATERIAL ESTUDIADO: Alen 14-VIII-1987 1 ♂, 2 ♀♀, 14-VIII-1987 1 ♂ (Mus. Tervuren). Alum 11-VIII-1987 1 ♂, 1 ♀. Aman 10-VIII-1987 1 ♂, 4 ♀♀, Anguoc 13-VIII-1987 1 ♂, 1 ♀. Asonga 15-VIII-1987 4 ♀♀. Bicubini 13-VIII-1987 3 ♀♀. Bicurga 14-VIII-1987 3 ♂♂, 2 ♀♀.

Evesasi 17-VIII-1987 1 ♂. Idolo 17-VIII-1987 2 ♂♂. King 17-VIII-1987 1 ♂. Mangala 10-VIII-1987 1 ♂. Mbubuin 11-VIII-1987 1 ♀. Niefang 12-VIII-1987 1 ♀. Nomenan 19-VIII-1987 1 ♂. Nyong 10-VIII-1987 1 ♂, 1 ♀. Oyec 13-VIII-1987 2 ♀♀. Punta Eviondo 9-VIII-1987 1 ♂, 9 ♀♀ (1 ♂, 1 ♀ Mus. Génova).

Dado que esta especie sólo era conocida en base a individuos hembras, pasamos a la descripción de la morfología masculina, hasta ahora desconocida.

♂: Morfología externa, pigmentación y venación idéntica a la descrita para la hembra. Frente sin proceso interantenal.

Ectoprocto semiesférico, su margen caudal presenta un doble arco muy esclerotizado y piloso (Fig. 1). IX esternito formado por dos piezas triangulares (Fig. 3), no fusionadas ni con el hipandrio ni con el estilo, de su cara interna surge un proceso dorsal muy esclerotizado, que se dirige hacia arriba contactando con el pene (Fig. 2). Su proceso ventral está acodado casi en ángulo recto hacia arriba, posteriormente se curva hacia adelante y finaliza bifurcado (Fig. 2, 4). Pene con una porción anterior cónica y una porción posterior sinuosa, su ápice



Heteroconis africana ♂: 1. Extremo abdominal, vista lateral. 2. Genitalia interna, vista lateral. 3. Idem, vista ventral. 4. Idem, vista dorsal. 5. Pene, vista dorsal. 6. Idem, vista lateral. Escala en mm.

caudal es pequeño y sus procesos laterales son divergentes y algo curvos (Fig. 5, 6). Los estilos están formados por una pieza media anterior, que se extiende caudalmente en dos procesos triangulares en vista lateral (Fig. 2) y que portan 5-6 fuertes dientes sobre su margen interno (Fig. 4). Hipandrio fusionado a la región anterior del estilo, su porción caudal forma dos lobulaciones a uno y otro lado de la línea media, sobre las que se disponen multitud de rígidas setas (Fig. 3).

DISCUSION. En función de la morfología externa y de la genitalia femenina, esta especie fué ya discutida por MONSERRAT y DIAZ-ARANDA, 1988, conocida ahora la genitalia masculina, podemos confirmar su identidad específica y en función de los caracteres que se elijan dentro de su genitalia (presencia de estilos denticulados, pilosidad del hipandrio, aspecto del proceso ventral del IX esternito etc.) presenta similitudes con una u otra especie conocida, por lo que una discusión detallada resulta innecesaria, dadas las particularidades de las estructuras descritas. *H. ornata* Enderlein, 1905, *H. serripyga* Meinander, 1972 ó *H. nigricornis* Meinander, 1969 podrían ser las especies que podrían resultar parcialmente similares, diferenciando de ellas en numerosos caracteres. Sólo posee incuestionables similitudes con *H. aethiopica* n. sp. con la que se discutirá más adelante.

BIOLOGIA. La especie había sido colectada anteriormente entre 0-385 m en un manglar y un cacaotal (MONSERRAT y DIAZ-ARANDA, 1988). Los nuevos ejemplares citados, se han colectado entre 0 y 700 m, por lo que parece una especie de amplia dispersión altitudinal. También el medio en el que se ha hallado ha sido muy diverso, tanto en claros de bosque, vegetación ruderal, bosques cerrados, palmerales y litoral. La mayoría de los ejemplares (36) han sido colectados no obstante sobre *Elaeis guineensis*.

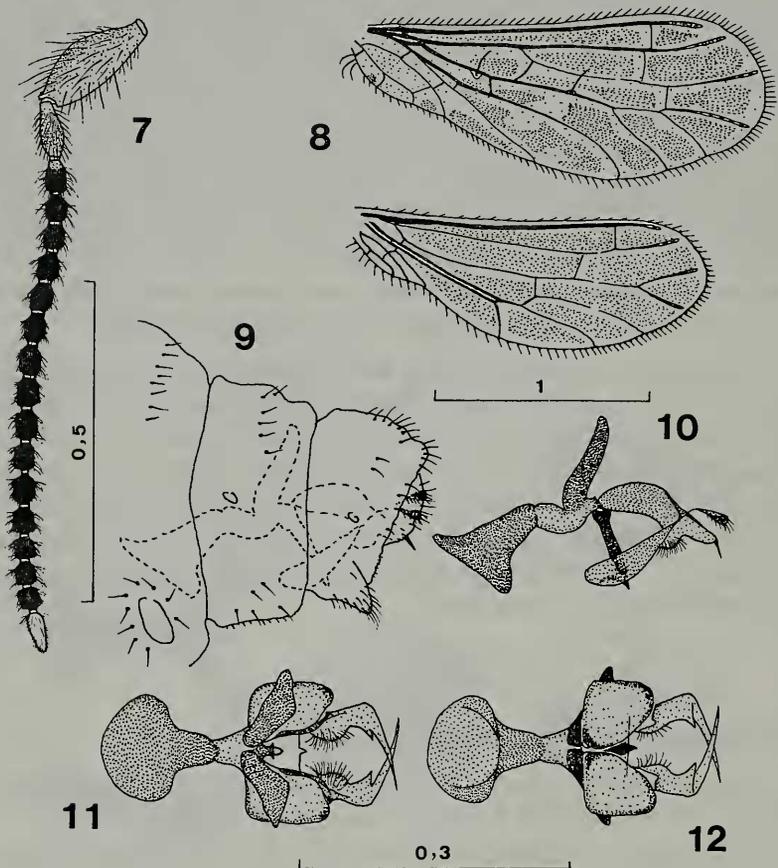
Heteroconis aethiopica n. sp.

MATERIAL ESTUDIADO: Tipo: Alen 14-VIII-1987 1 ♂. Paratipo: Binguru 17-VIII-1987 1 ♂. En la colección del autor.

DESCRIPCION. Cabeza parda muy oscura. Frente cóncava formando una zona sin esclerotizar ni pigmentar, la cual se extiende en V hacia el clípeo. Sin proceso interantenal. Ojos negros y pequeños. Palpos pardos, los últimos segmentos más pálidos. Antenas (Fig. 7)

con escapo levemente globoso, más del doble de largo que de ancho, su margen externo es casi recto y el interno convexo, de color pardo pálido. Pedicelo de similar color, subcilíndrico, casi doble de largo que de ancho. Flagelo con 16 artejos, el primero es pálido en su mitad basal, el último pálido y los restantes negros (Fig. 7).

Tórax pardo. Alas con venación y pigmentación según figura 8. Patas con coxa y trocánter pardos, fémur algo más pálido, resto muy pálido salvo el extremo de la primera tibia que es más oscuro y está fuertemente setado.



Heteroconis aethiopica n. sp. ♂: 7. Antena, vista lateral. 8. Alas. 9. Extremo del abdomen, vista lateral. 10. Genitalia interna, vista lateral. 11. Idem, vista dorsal. 12. Idem, vista ventral. Escala en mm.

♂: El ectoprocto es cuadrangular, con dos formaciones caudales en U muy pilosas (Fig. 9). El IX esternito está formado por dos piezas ovoides que portan un proceso dorsal que oblicuamente se dirige al ápice del pene (Fig. 10) y un proceso ventral puntiagudo muy reducido (Fig. 12). Pene con una porción anterior cónica (Fig. 11, 12) y una posterior sinuosa (Fig. 10), sus procesos laterales son amplios y están dirigidos oblicuamente hacia arriba y hacia atrás, su ápice es casi romo (Fig. 10, 11). Los estilos poseen una porción anterior situada a uno y otro lado de la línea media que confluyen en el ápice caudal del pene (Fig. 10) y una porción posterior formada por dos piezas portadoras de dos dientes, uno interno pequeño y otro terminal muy desarrollado (Fig. 11, 12). Hipandrio fusionado con el estilo, presenta una lobulación portadora de setas curvadas (Fig. 11).

♀: desconocida.

DISCUSION. Se trata de la segunda especie del género *Heteroconis* conocida en Africa, siendo muy próxima a *H. africana* Monserrat y Diaz-Aranda, 1988 en lo relativo a su genitalia masculina. Difiere de ella en la denticulación interna del estilo, en la pilosidad del hipandrio y en la ausencia de su proceso ventral (Fig. 10, 12). Su morfología externa, especialmente la pigmentación alar y antenal también las diferencia incuestionablemente.

BIOLOGIA. Esta especie ha sido colectada entre 40 y 700 m, por lo que debe suponerse una amplia distribución. Un ejemplar se colectó en medios ruderales y otro sobre *Theobroma cacao*.

Helicoconis (Capoconis) bazi Monserrat y Diaz-Aranda, 1988.

Especie conocida de la Isla de Bioco. Su presencia en el continente, permite suponer una amplia distribución en la zona tropical centroafricana.

MATERIAL ESTUDIADO. Alepyenkeng 12-VIII-1987 1 ♀, 13-VIII-1987 1 ♀. Alum 11-VIII-1987 1 ♂. Bibobindoc 14-VIII-1987 1 ♀. Bicubini 13-VIII-1987 1 ♂ (Mus. Génova). Mbubuin 11-VIII-1987 1 ♀ (Mus. Génova).

BIOLOGIA. Los nuevos ejemplares han sido colectados entre 20 y 560 m, tres ejemplares sobre vegetación ruderal y tres en *Theobroma cacao*.

CONIOPTERYGINAE Burmeister, 1839

***Semidalis guineana* n. sp.**

MATERIA ESTUDIADO. Tipo: Oyec 13-VIII-1987 1 ♂. Paratipos: Bonobono 17-VIII-1987 3 ♂♂. Evesasi 17-VIII-1987 1 ♀. Micomibe 13-VIII-1987 1 ♀. Nyong 10-VIII-1987 1 ♀. Oyec 13-VIII-1987 1 ♂, 1 ♀, 13-VIII-1987 1 ♂. Todos en la colección del autor, salvo el último paratipo ♂ citado que se deposita en el Museo de Tervuren y el penúltimo ♂ en el Museo de Génova.

Los ejemplares citados como *Semidalis* sp. por Monserrat y Diaz-Aranda, 1988 de la Isla de Bioco, presentan las mismas características morfológicas que esta especie y muy probablemente pertenecen a esta especie.

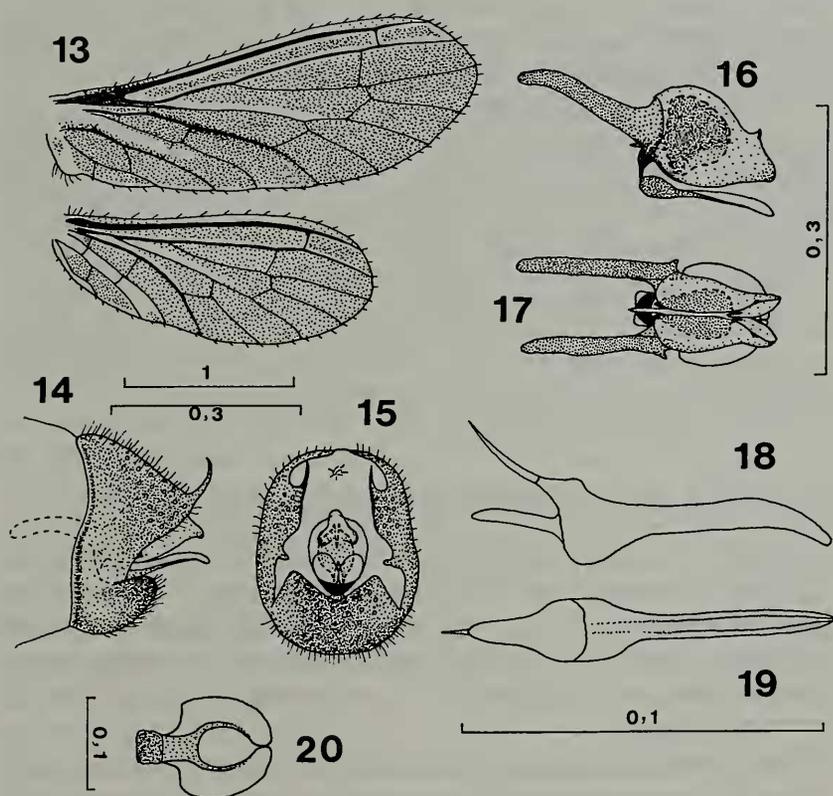
DESCRIPCION. Cabeza parda oscura. Vértex prominente. Antenas con el escapo globoso, arqueado hacia afuera. Pedicelo subcilíndrico casi doble de largo que de ancho. Flagelo del macho con el primer artejo marcadamente más largo que ancho, los restantes algo más largos que anchos. En la hembra éstos son similares entre sí y más largos que los del macho. El flagelo es pardo oscuro, salvo los 5 o 6 últimos artejos que son muy pálidos. Flagelo del macho con 25-26 artejos, en la hembra 24.

Patas pardas, más oscuras las anteriores, en ellas el fémur y la tibia se curvan oponiendo su interna hilera de setas y deben actuar como órgano raptor. Tarsos con el primer artejo más oscuro que los restantes. Pterotórax pardo. Alas alargadas, con venación y pigmentación según figura 13.

♂: con ectoprocto e hipandrio muy esclerotizado, apodema anterior completo. Ectoprocto subtriangular, sin proceso digitiforme externo. Presenta un conspicuo proceso unguiforme caudal y un tenue proceso interno (Fig. 14, 15). Hipandrio romo en vista lateral (Fig. 14), caudalmente porta una incisión en V abierta y dos expansiones triangulares a cada lado (Fig. 15). Parámeros con una porción anterior subcilíndrica y una porción posterior más globosa que finaliza en un proceso romo caudal y en un denticulo dorsal (Fig. 16, 17). Esta porción se recurva sobre sí misma y encierra en su interior un par de formaciones muy esclerotizadas, irregularmente semiesféricas, entre las cuales se dispone el pene (Fig. 16, 17). Pene formado por dos elementos rectos y fusionados, que portan dos procesos anteriores agudos (Fig. 18, 19). La porción ventral de los parámeros y el margen

superior medio del hipandrio se relacionan con dos piezas acodadas, la más dorsal está muy esclerotizada y es subtriangular (Fig. 16), la más ventral, podría representar los uncinos fusionados y consta de una pieza central que se prolonga a ambos lados de la línea media en dos procesos arqueados que se sitúan bajo los parámetros (Fig. 16, 20).

♀: con el margen anterior del octavo segmento abdominal muy esclerotizado y formando un anillo completo. Ectoprocto triangular, estrecho y alargado dorsoventralmente, su margen ventral es en S con profunda incisión. Gonapófisis laterales bien desarrolladas. Espermateca muy esclerotizada y pigmentada de negro, es subcilíndrica, algo



Semidalis guineana n. sp. ♂: 13. Alas. 14. Extremo del abdomen, vista lateral. 15. Idem, vista caudal. 16. Genitalia interna, vista lateral. 17. Idem, vista dorsal. 18. Pene, vista lateral. 19. Idem, vista ventral. 20. ¿Uncinos?, vista ventral. Escala en mm.

engrosada caudalmente y acodada hacia arriba a nivel del séptimo segmento abdominal.

DISCUSION. Esta especie resulta ser una especie atípica y muy diferente a las especies etiópicas de este género, caracterizadas en su mayoría por la posesión de un par de uncinos bien desarrollados y poseer procesos externos digitiformes en el ectoprocto, ambos caracteres inexistentes en *S. guineana* n. sp.

La presencia de la pieza que asocia en esta especie a los parámetros con el margen superior del hipandrio, recuerda parcialmente a *S. maculipennis* Meinander, 1975, según lo aportado por MEINANDER (1983), pero las restantes estructuras son completamente distintas.

La ausencia de uncinos típicos y la posesión de un pene esclerotizado la asocia a *S. mascarenica* Fraser, 1952, si bien son numerosas las estructuras que las diferencian.

Por último, *S. brincki* Tjeder, 1957, conocida de Lesotho y cuya genitalia masculina se desconoce, no presenta caracteres de morfología externa ni de genitalia femenina que permitan relacionarlas. Por otra parte, el medio en el que ambas especies han sido halladas es totalmente diferente (TJEDER, 1957).

BIOLOGIA. Todos los ejemplares colectados en Rio Muni lo fueron en medios muy húmedos, incluso humbríos. Todos sobre fanerófitos, cuatro de ellos sobre *Eleais guineensis*. La altitud de las localidades de captura oscila entre los 10 y 65 m.

Coniopteryx (Xeroconiopteryx) stuckenbergi Tjeder, 1957.

MATERIAL ESTUDIADO. Anguoc 13-VIII-1987 3 ♂♂ sobre caféto.

Especie conocida de Sudáfrica y Seychelles. Los ejemplares citados responden a los caracteres de morfología genital masculina dados por TJEDER (1957) y MEINANDER (1976), siendo más semejantes a los aportados por este último autor, especialmente en la anchura del estilo y del pene.

Sin embargo, respecto a su morfología externa, los ejemplares colectados, presentan ciertas diferencias que deben destacarse, así el número de artejos del flagelo es de 31 en los machos y no de 28 (TJEDER, 1957) y su aspecto es trasverso, casi tres veces tan ancho como largo y no aproximadamente igual de ancho que de largo, según

indica este autor. Probablemente nos encontremos ante un conjunto de especies difíciles de definir, dentro de las cuales entrarían por el momento la especie sudafricana, la citada como probable por MEINANDER (1976) de Aldabra y la aquí citada.

Coniopteryx (Xeroconiopteryx) aequatoriana n. sp.

MATERIAL ESTUDIADO. Tipo: Alen 14-VIII-1987 1 ♂. Paratipos: Alen 14-VIII-1987 1 ♂. Asonga 15-VIII-1987 1 ♂. Oyec 13-VIII-1987 1 ♂. Punta Eviondo 9-VIII-1987 1 ♂. Todos los ejemplares en la colección del autor.

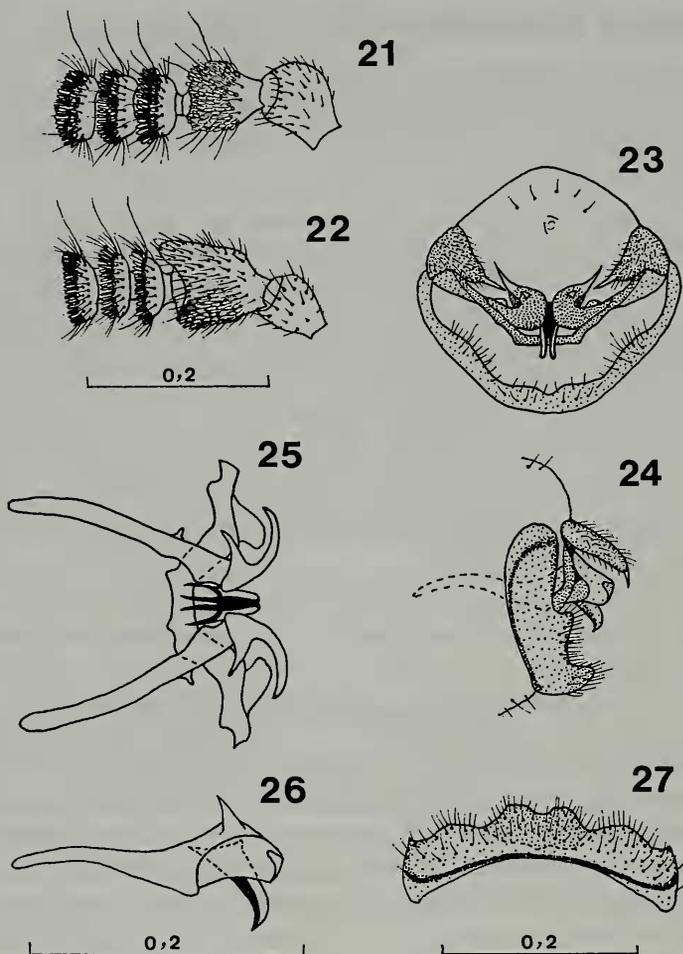
DESCRIPCION. Cabeza sin formaciones en el vértex. Palpos maxilares con el último segmento muy alargado, los labiales son de aspecto normal. Antenas anchas, pardas, con escapo cónico, algo curvado hacia afuera. Pedicelo mucho mayor (Fig. 22), subcilíndrico y prolongado dorsalmente en una formación cónica. Ventralmente el pedicelo porta setas escuamiformes (Fig. 22). Flagelo con artejos mucho más anchos que largos, con dos anillos de setas de las que una dorsal es mucho mayor (Fig. 22). Una corona de setas claviformes está presente en los artejos del flagelo. Número de artejos entre 21 y 22.

Tórax con manchas pardas en la región tergal. Alas con membrana uniforme, levemente parda.

♂: Gonarco arqueado hacia abajo y hacia adentro, está formado por una porción digitiforme basal y una unguiforme terminal (Fig. 23, 24). Estilo muy esclerotizado, formando una cinta acodada bajo los parámetros la cual presenta una expansión caudal sobre la cara externa de los parámetros (Fig. 24). Parámetros con dos procesos terminales, uno dorsal agudo y otro caudal más largo y curvado hacia los lados (Fig. 23, 25, 26), el proceso ventral está bien desarrollado. Pene muy desarrollado, está formado por dos piezas fusionadas caudalmente y recubiertas dorsalmente por una envoltura común (Fig. 25, 26). Hipandrio estrecho, con apodema anterior completo y separado del margen anterior en la región dorsal (Fig. 24, 27). Los procesos caudales son tenues y la hendidura media es muy leve (Fig. 27).

♀: Algunas hembras colectadas junto a estos ejemplares podrían representar hembras de esta especie, sin embargo, no poseen las gonapófisis laterales fusionadas, como correspondería, dada su per

tenencia al subgénero *Xeroconiopteryx* Meinander, 1972. Este hecho ya había sido anotado por TJEDER (1957) y por MEINANDER (1976) para otras especies africanas. En cualquier caso estas hembras se citarán más adelante sin asignarlas a ninguna especie en particular.



Coniopteryx crassicornis (probable) ♂: 21. Primeros segmentos antenales. Escala en mm.

Coniopteryx aequatoriana n. sp. ♂: 22. Primeros segmentos antenales. 23. Extremo abdominal, vista caudal. 24. Idem, vista lateral. 25. Genitalia interna, vista dorsal. 26. Parámero-Pene, vista lateral. 27. Hipandrio, vista ventral. Escala en mm.

DISCUSION. Según los datos aportados por MEINANDER (1981), algunas características de morfología antenal y genital, podrían asociar a esta nueva especie con el grupo de *C. (X.) squamifera* distribuido por el oeste australiano. Sin embargo, algunos caracteres como la presencia de setas escuamiformes en el pedicelo, frente normal, gonarco acabado en un proceso unguiforme, apodema del hipandrio etc. generalmente presentes en las especies del grupo de *C. (X.) loipetsederi* asociarían a esta nueva especie al citado grupo de especies, siendo *C. (X.) accrana* Meinander, 1975 y *C. (X.) namibica* Tjeder, 1987 las dos únicas especies etiópicas de este grupo. La presencia de setas escuamiformes y de proceso dorsal en el pedicelo, la morfología de los parámetros y el aspecto del hipandrio permite diferenciarlas a esta nueva especie.

BIOLOGIA. Esta especie ha sido colectada entre 0 y 700 m. Tres ejemplares sobre *Elaeis guineensis*, uno sobre *Poga oleosa* y otro sobre *Theobroma cacao*.

Coniopteryx (Xeroconiopteryx) crassicornis Esben-Petersen, 1928.

Esta especie es conocida de Etiopía a partir de un único ejemplar, no habiéndose colectado nuevos ejemplares desde su descripción. Los únicos datos que poseemos sobre esta especie se deben a ESBEN-PETERSEN (1928) y MEINANDER (1972), siendo de sumo interés el que nuevos ejemplares puedan ser colectados en la zona original, con el fin de completar los datos, que sobre la morfología genital masculina, MEINANDER (1972) expone de forma incompleta, probablemente por el estado del ejemplar tipo.

Un macho colectado a la luz en Asonga 15-VIII-1987, ha sido asignado provisionalmente a la especie que tratamos, en base a los datos conocidos, si bien sólo se asegurará esta asignación una vez sea redescrita adecuadamente esta especie.

El ejemplar colectado en Asonga, posee un esquema de genitalia masculina muy similar al indicado para *C. (X.) aequatoriana* n. sp. diferenciándose en la morfología antenal (Fig. 21, 22) y en algunas cuestiones de la genitalia masculina, así el estilo parece estar en *C. crassicornis* mucho más extensamente prolongado caudalmente y los parámetros poseen un proceso caudal de menor tamaño que el dorsal, cosa que no ocurre en *C. aequatoriana*. Nuevos datos aclararán el estatus de la especie de Etiopía y del ejemplar aquí citado.

Coniopteryx (Holoconiopteryx) verticicornis n. sp.

MATERIAL ESTUDIADO: Tipo: Oyec 13-VIII-1987 1 ♂ sobre *Elaeis guineensis*. Depositado en mi colección.

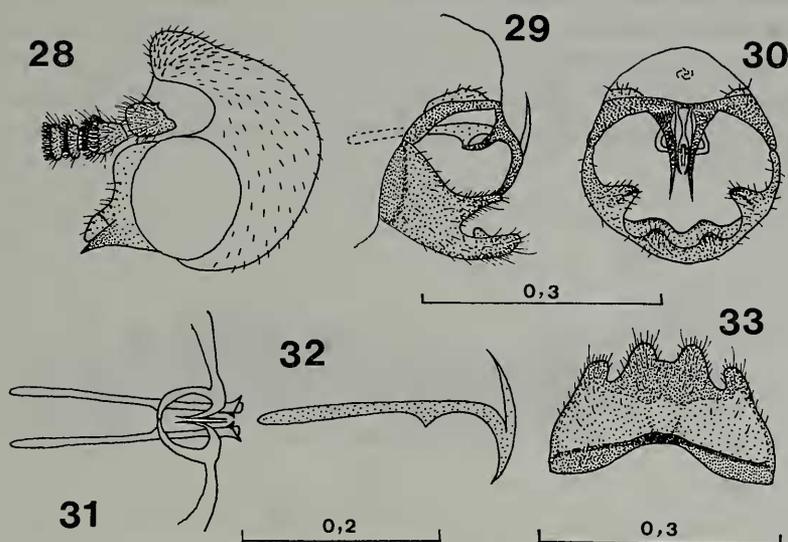
DESCRIPCION. Cabeza parda con el vértex prolongado en un proceso cónico, romo y portador de numerosas setas (Fig. 28), el cual se dispone oblicuamente dirigiéndose hacia arriba y hacia adelante. Palpos pardos pálidos. Antenas más oscuras con escapo corto y arqueado hacia afuera. Pedicelo fusiforme portador de dos anillos distales de setas claviformes, ambos segmentos son de similar longitud (Fig. 28). Flagelo incompleto, el primer artejo es muy corto y muy ancho, los restantes van haciéndose progresivamente más esféricos al hacerse más distales. Todos portan dos anillos de setas claviformes.

Tórax pardo pálido portando manchas pardas sobre la región tergal. Alas con membrana pardo grisácea que desaparece entre A_1 y Cu_2 formando una banda no pigmentada en todas las alas.

♂: Gonarco completo si bien estrechado entre la base de los estilos (Fig. 30). Hipandrio con apodema anterior completo muy separado del margen anterior (Fig. 29, 33), sus procesos terminales están muy desarrollados, son agudos (Fig. 29) y forman una incisión media pequeña y cuadrangular (Fig. 33). Los procesos caudales se repliegan hacia adentro, formando dos procesos internos (Fig. 29, 30, 33). Estilo estrecho y bifurcado, la rama anterior se recurva y contacta con la apófisis ventral de los parámetros (Fig. 29), formando un arco bajo ellos. La rama posterior es más gruesa y se recurva hacia adelante y hacia afuera (Fig. 29, 30). Parámetros muy estrechos, curvos en su porción caudal que es paralela al estilo. Portan un largo y agudo proceso dorsal (Fig. 32). Pene formado por dos piezas paralelas muy delgadas (Fig. 31).

♀: desconocida.

DISCUSION. Sólo *C. turneri* Kimmins, 1935, *C. lindbergi* Tjeder, 1957 y *C. tenuicornis* Tjeder, 1969 son las especies pertenecientes al subgénero *Holoconiopteryx* que son conocidas de la región etiópica y ninguna de ellas muestra caracteres de morfología externa o genital que las relacione con *C. verticicornis*.



Coniopteryx verticicornis n. sp. ♂: 28. Esquema de la cápsula cefálica. 29. Extremo abdominal, vista lateral. 30. Idem, vista caudal. 31. Parámetros, Pene, Estilo, vista ventral. 32. Parámetro, vista lateral. 33. Hipandrio, vista ventral. Escala en mm.

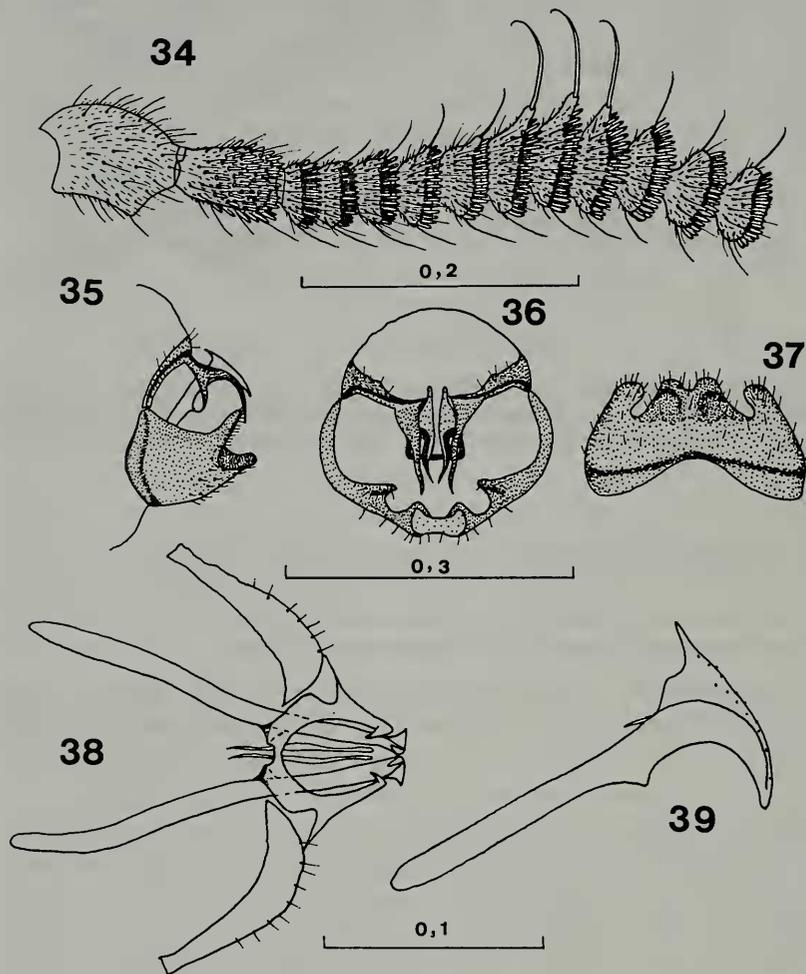
***Coniopteryx (Coniopteryx) trihamantennata* n. sp.**

MATERIAL ESTUDIADO. Tipo: Alepyenkeng 12-VIII-1987 1 ♂ sobre *Theobroma cacao*. En la colección del autor.

DESCRIPCION. Cabeza parda pálida, ojos muy negros, palpos normales, pardos pálidos. Antenas (Fig. 34) pardas, progresivamente aclaradas hacia el tercio apical. Escapo subcilíndrico, algo más largo que ancho, grueso y curvado ventralmente. Pedicelo cilíndrico, con setas escumiformes en los dos tercios distales. Flagelo con 24 artejos, los dos primeros casi fusionados. Inicialmente son algo más anchos que largos, van progresivamente ensanchándose hasta los artejos 6-8 que resultan muy diferentes a los restantes, posteriormente vuelven a ir adquiriendo su aspecto normal. Los artejos del flagelo portan dos anillos de setas y una corona de setas escumiformes, los más basales poseen un tubérculo asociado a una seta en posición dorsal. Ambos elementos van aumentando de tamaño hasta alcanzar en los artejos 6-8 considerables proporciones. Estas setas se encuentran curvadas

hacia la línea media y asociadas a las de la antena opuesta deben formar un elemento prensil.

Tórax pardo pálido con manchas pardas en la región tergal. Patas pálidas, algo más oscuras las coxas y el extremo de Tb_1 que es fuertemente piloso. Alas con membrana grisácea pálida.



Comiopteryx trihamantennata n. sp. ♂: 34. Porción basal de la antena, vista lateral. 35. Extremo abdominal, vista lateral. 36. Idem, vista caudal. 37. Hipandrio, vista ventral. 38. Genitalia interna, vista ventral. 39. Parámtero-Pene, vista lateral. Escala en mm.

♂: Gonarco con una porción media muy esclerotizada (Fig. 35, 36). Estilo bifurcado con su base muy ancha en vista caudal (Fig. 36) y muy estrecha en vista lateral (Fig. 35), su rama anterior es curva y contacta con los procesos ventrales de los parámetros, la rama posterior es unguiforme (Fig. 35) y sinuosa (Fig. 36). Parámetros delgados y rectos en su porción anterior, curvados en su zona caudal, la cual se asocia a formaciones membranosas portadoras de puntaciones, probablemente sensoriales (Fig. 39). Pene reducido, formado por dos elementos paralelos, levemente curvos (Fig. 38). Hipandrio con apodema anterior completo siendo marginal sólo en la zona media (Fig. 37). Proceso dorsal espatuliforme, alargado y dirigido hacia arriba (Fig. 35). Procesos caudales formando una porción trapezoidal con incisión pequeña semicircular (Fig. 37) que se repliega hacia adentro del hipandrio (Fig. 35-37).

♀: desconocida.

DISCUSION. Esta especie podría asignarse al heterogéneo grupo de *C. tineiformis* según MEINANDER (1981) del que sólo *C. notata* Kimmins, 1952, *C. caffer* Tjeder, 1957 y *C. madagascariensis* Meinander, 1974 pertenecen a la fauna etiópica. La forma del estilo, parámetros e hipandrio la diferencia inequívocamente.

Las formaciones del flagelo en la línea indicada para *C. macroscapes* Meinander (en prensa) conocida de Malasia y su asociación con ciertos caracteres de la genitalia masculina tales como la posesión de una rama posterior del estilo sinuosa así como de placa interna y transversa en el hipandrio, podría asociar a *C. trihamantennata* con el grupo de *C. westwoodi*, cuya distribución en el continente americano podría ser biogeográficamente interesante.

Por último, esta especie es muy similar en la morfología genital masculina a *C. verticicornis*, sin embargo, su morfología cefálica y antenal, así como su pertenencia a diferentes subgéneros las distingue.

Coniopteryx (Coniopteryx) riomunica n. sp.

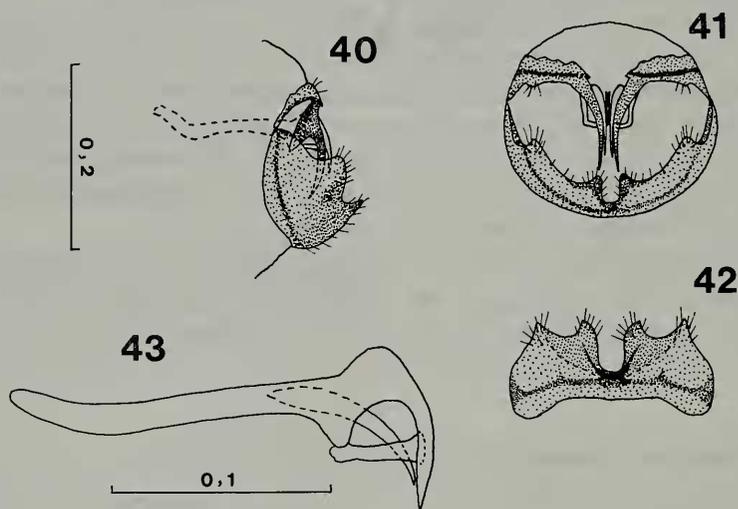
MATERIAL ESTUDIADO. Tipo: Asonga 15-VIII-1987 1 ♂. En la colección del autor.

DESCRIPCION. Cabeza pardo-pálida. Vértex muy piloso. Antenas cortas con escapo subcónico, algo más largo que ancho, levemente

curvado hacia afuera. Pedicelo fusiforme, muy setoso, con setas escumiformes en su mitad distal. Flagelo con artejos ovoides, portadores de dos anillos de setas y una corona de setas claviformes. Flagelo con 22 artejos. Palpos normales.

Tórax con manchas pardas tergaes. Alas pardas pálidas. Patas pardas.

♂: Gonarco estrecho y muy esclerotizado en el centro (Fig. 41). Estilo bifurcado con la rama anterior relativamente gruesa y triangular, su extremo contacta con el proceso ventral del parámero y se continúa hacia atrás en dos procesos paralelos al pene que se sitúan a uno y otro lado de él y que se fusionan caudalmente (Fig. 40, 43). Rama posterior del estilo larga y curva (Fig. 40, 41). Parámeros largos y rectos, algo acodados en el extremo anterior. Su proceso ventral está muy desarrollado y su proceso caudal está muy curvado hacia abajo (Fig. 43). Pene formado por dos piezas curvas (Fig. 43). Hipandrio con procesos terminales bien desarrollados, el dorsal es romo, el ventral más agudo. Incisión media en U profunda con márgenes muy esclerotizados. Los procesos terminales se pliegan hacia adentro,



Coniopteryx riomunica n. sp. ♂: 40. Extremo abdominal, vista lateral. 41. Idem, vista caudal. 42. Hipandrio, vista ventral. 43. Parámero-Pene-Proceso distal de la rama anterior del estilo, vista lateral. Escala en mm.

dando dos expansiones triangulares (Fig. 42). Apodema anterior premarginal y continuado ventralmente en dos pequeñas expansiones a ambos lados de la incisión media (Fig. 42).

♀: desconocida.

DISCUSION. Esta especie pertenece al grupo de *C. tineiformis* según lo aportado por MEINANDER (1981). La forma de los parámetros, del estilo y del hipandrio la diferencia de cualquier otra especie conocida.

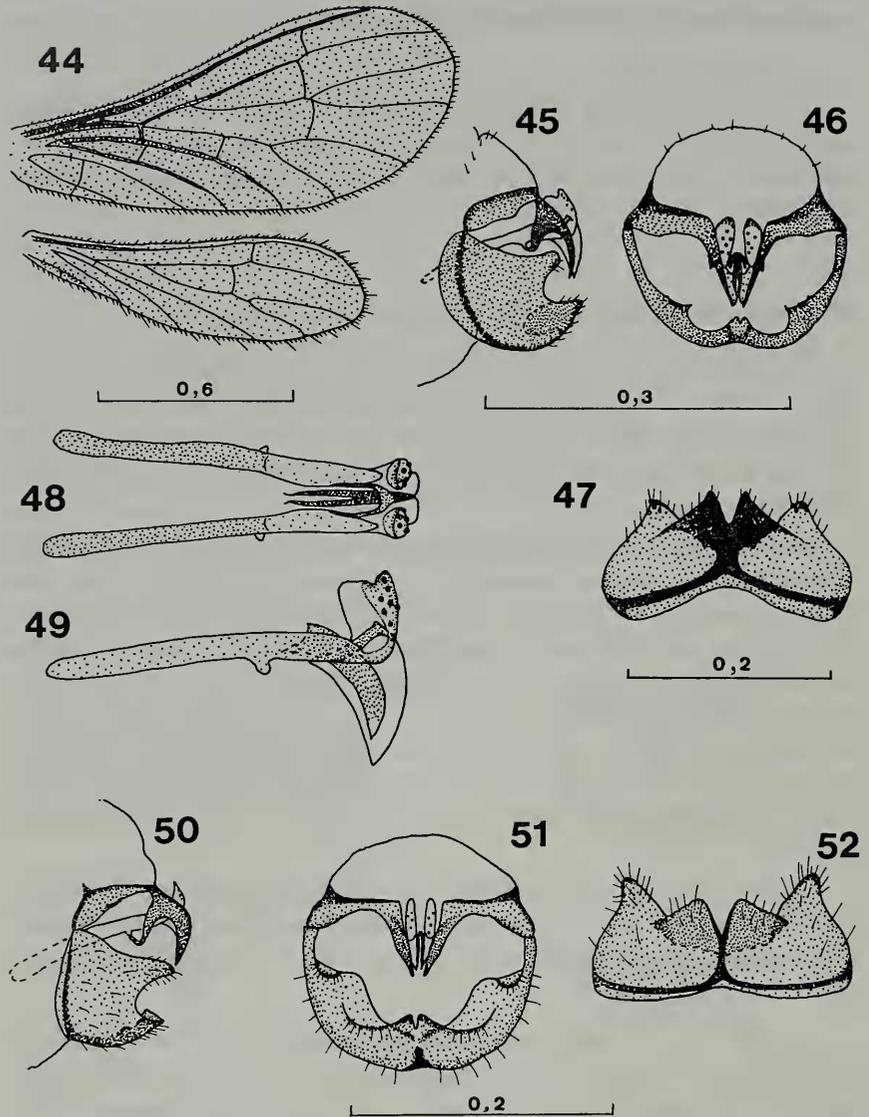
Coniopteryx (Coniopteryx) stenoptera n. sp.

MATERIAL ESTUDIADO. Tipo: Ntobo 13-VIII-1987 1 ♂. Paratipos: Ntobo 13-VIII-1987 1 ♂, 13-VIII-1987 3 ♂♂, 1 ♀. Punta Eviondo 9-VIII-1987 1 ♂, 2 ♀♀. Todos en la colección del autor, salvo el primer paratipo citado que ha sido depositado en el Museo de Tervuren.

DESCRIPCION. Cabeza parda oscura con puntuaciones pálidas. Vértex normal. Antenas pardas, con el escapo subcilíndrico, algo más largo que ancho y levemente curvado hacia afuera. Pedicelo fusiforme de similares proporciones y medidas que el escapo, portando setas escuamiformes en los dos tercios distales. Flagelo del macho con 25-26 artejos portadores de dos anillos de setas y una corona distal de setas escuamiformes. Los más basales son más anchos que largos, los centrales esféricos y los distales más largos que anchos. En la hembra son más alargados y su número oscila entre 23 y 25. Palpos de aspecto normal.

Tórax con manchas negras en el tergo. Patas pardas, F_1 y Tb_1 fuertemente setadas. Alas con membrana parda, las posteriores son muy pilosas, proporcionalmente muy pequeñas y estrechas respecto a las anteriores (Fig. 44).

♂: Ectoprocto muy esclerotizado, especialmente en el margen dorsal (Fig. 45, 46). Estilo bifurcado siendo su rama anterior más pequeña y gruesa (Fig. 45), contacta con los procesos ventrales de los parámetros. La rama posterior es más larga y curva, convergiendo caudalmente hacia la línea media (Fig. 45, 46). Hipandrio muy esclerotizado, con un grueso apodema completo y pos-marginal, que se continúa sobre la línea media con un proceso interno y triangular



Coniopteryx stenoptera n. sp. ♂: 44. Alas. 45. Extremo abdominal, vista lateral. 46. Idem, vista caudal. 47. Hipandrio, vista ventral. 48. Parámetros-Pene, vista dorsal. 49. Idem, vista lateral. Escala en mm.

Coniopteryx stenoptera (probable) ♂: 50. Extremo abdominal, vista lateral. 51. Idem, vista caudal. 52. Hipandrio, vista ventral. Escala en mm.

situado sobre los procesos caudales (Fig. 47). Estos son más cortos que los dorsales y presentan una incisión media en V cerrada (Fig. 47). Parámetros rectos y estrechos, con un proceso ventral conspicuo (Fig. 49). Sus caras internas están asociadas caudalmente por una formación en arco que rodea dorsalmente al pene (Fig. 48, 49) y que se prolonga en una formación membranosa que rodea ventro-lateralmente al pene (Fig. 46, 49). Los parámetros finalizan caudalmente en dos procesos dorsales curvos que portan botones sensoriales sobre su superficie caudal (Fig. 46, 48, 49). Pene proporcionalmente grande, curvo y formado por dos elementos muy esclerotizados que se fusionan caudalmente (Fig. 48, 49).

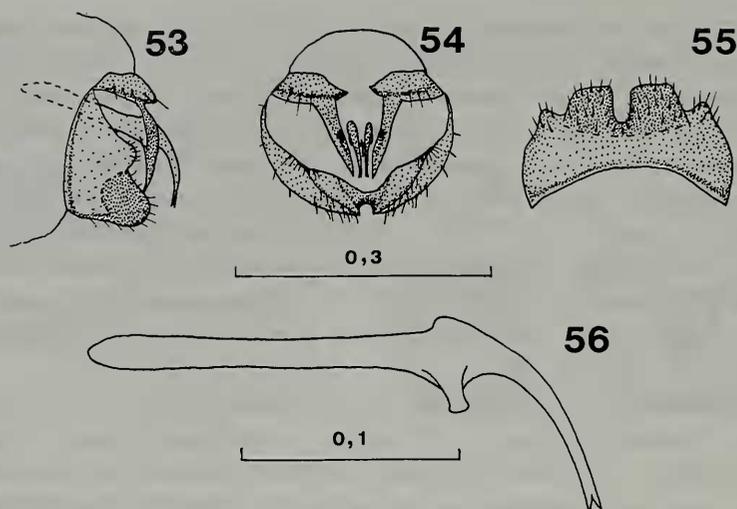
Una serie de ejemplares colectados en Asonga 15-VIII-1987 3 ♂♂ sobre *Cynodon dactylon*, 1 ♂ sobre *Oncocalamus manii*. Ntobo 13-VIII-1987 2 ♂♂ sobre *Cynodon dactylon* presentan muchas similitudes con los ejemplares que se acaban de describir, pero ofrecen algunas diferencias dignas de mencionarse, así el flagelo en los machos tiene 28 artejos y en la genitalia masculina el estilo es mucho más grueso y curvo (Fig. 50), el hipandrio ofrece algunas diferencias en el desarrollo del apodema y de los procesos terminales etc. (Fig. 52).

Desconozco si estos ejemplares pertenecen a un taxón diferente, dado que el nivel de conocimiento sobre las especies etiópicas en este género es bastante precario y en principio pueden entrar dentro del margen de variabilidad de la especie descrita, si bien estos ejemplares no han sido designados como paratipos de *C. stenoptera*. Este tipo de posible variabilidad ya había sido anotada para otras especies de este subgénero, como es el caso expuesto por MEINANDER (1972) para *C. exigua* Withycombe, 1925.

♀: desconocida.

DISCUSION. Esta especie pertenece al grupo de *C. tineiformis* según lo indicado por MEINANDER (1981). Ninguna de las especies etiópicas pertenecientes a este grupo, presenta caracteres que puedan asimilarse a *C. stenoptera*, siendo el proceso dorsal que asocia a los parámetros el principal carácter que las diferencia.

BIOLOGIA. Esta especie ha sido colectada en localidades de baja cota (0-40 m) asociada a praderas de gramíneas litorales. De ella se han colectado 5 ejemplares sobre *Oncocalamus manii* y 3 sobre *Panicum sulcatum*.



Coniopteryx bifida n. sp. ♂: 53. Extremo abdominal, vista lateral. 54. Idem, vista caudal. 55. Hipandrio, vista ventral. 56. Parámero, vista lateral. Escala en mm.

Coniopteryx (Coniopteryx) bifida n. sp.

MATERIA ESTUDIADO. Tipo: Asonga 15-VIII-1987 1 ♂. Paratipo: Biconete 12-VIII-1987 1 ♂. Ambos en mi colección.

DESCRIPCION. Cabeza pardo pálida. Vértex prominente. Antenas pardas, más pálidas en su ápice. Escapo corto, algo más largo que ancho, curvado hacia afuera. Pedicelo fusiforme, algo más corto que el escapo, porta setas claviformes en su tercio distal. Flagelo con 19 artejos, notablemente más anchos que largos los más proximales y casi esféricos los distales, portan dos anillos de setas y una corona de setas claviformes. Palpos normales.

Tórax con manchas pardas en la región tergal. Alas muy pálidas. Patas pardas pálidas.

♂: Genitalia con gonarco subtriangular, ancho y fuertemente esclerotizado en su margen inferior, su extremo está agudizado (Fig. 53, 54). Estilo no bifurcado, surge preapicalmente del gonarco y está levemente curvado (Fig. 53). Parámetros rectos con el proceso ventral muy desarrollado. Los procesos ventrales de ambos parámetros, están

asociados por una formación semianular (Fig. 54). Los procesos caudales de los parámeros son curvos y muy alargados, su extremo apical es bífido (Fig. 56). Pene formado por dos piezas curvas y tenues. Hipandrio con apodema anterior incompleto en la línea media en el tipo (Fig. 55), sí es completo en el paratipo. Proceso dorsal mucho menos desarrollado que el caudal, el cual posee una profunda incisión en U (Fig. 55), plegándose hacia adentro sobre sí mismo (Fig. 53, 55). En el paratipo los procesos caudales están menos desarrollados y la incisión media es en U abierta.

♀: desconocida.

DISCUSION. Esta especie presenta algunas particularidades que la diferencian incuestionablemente de cualquier otra especie del subgénero *Coniopteryx* s. str., tales como el origen preapical del estilo y la pérdida de su rama anterior. Otros caracteres como la forma del hipandrio y de los parámeros la diferencian perfectamente.

BIOLOGIA. Esta especie ha sido hallada siempre en medio arbóreo, entre 0 y 120 m.

Coniopteryx spp.

Algunas hembras pertenecientes a este género, que han sido colectadas durante los muestreos, han sido asociadas con algunas de las especies anteriormente citadas, otras, sin embargo, no presentan en principio caracteres que nos permitan asignarlas a alguna de estas especies, aunque es obvio que muchas de ellas pertenecerán a las especies citadas.

Hasta no poseer más datos sobre la morfología genital de las hembras de especies etiópicas en este género, nos limitamos a dar la relación de capturas con el fin de aportar un mayor número de datos sobre la distribución y biología de este género en la zona.

MATERIAL ESTUDIADO. Alen 14-VIII-1987 1 ♀ sobre *Elaeis guineensis*. Alepyenkeng 12-VIII-1987 2 ♀♀ sobre *Theobroma cacao*. Asonga 15-VIII-1987 3 ♀♀. Bibobindoc 14-VIII-1987 1 ♀. Bicubini 13-VIII-1987 2 ♀♀ sobre vegetación ruderal. Bingocom 19-VIII-1987 1 ♀ sobre vegetación ruderal. Evesasi 17-VIII-1987 1 ♀ en bosque humbrío. Mboneta 17-VIII-1987 1 ♀ sobre *Elaeis guineensis*. Mbubuin 11-VIII-1987 1 ♀ vegetación ruderal. Micomibe 13-VIII-1987 1 ♀ en bosque humbrío. Ncoaben 19-VIII-1987 1 ♀ sobre *Elaeis guineensis*.

Ncoaton 11-VIII-1987 1 ♀ en bosque humbrío. Ncombia 11-VIII-1987 1 ♀ en vegetación de ribera. Ntobo 13-VIII-1987 1 ♀ sobre *Cynodon dactylon*. Nyong 10-VIII-1987 1 ♀. Oyec 13-VIII-1987 2 ♀♀ en bosque humbrío. Punta Eviondo 9-VIII-1987 1 ♀ en *Elaeis guineensis*.

AGRADECIMIENTOS. Deseo manifestar mi más sincero agradecimiento a la Subdirección General de Cooperación con Guinea Ecuatorial y al Ministerio Español de Asuntos Exteriores, por subvencionar la realización de este trabajo, así como a los cooperantes y personal adscrito a la Embajada de España en Bata, por las atenciones que mostraron durante nuestra estancia en Guinea Ecuatorial.

Así mismo, deseo expresar mi agradecimiento a Dn. Ignacio Reviejo por su desinteresada colaboración durante los muestreos realizados.

BIBLIOGRAFIA

- BARNARD P.C. & BROOKS S.J., 1984 - The African lacewings genus *Ceratochrysa* (Neuroptera: Chrysopidae): a predator on the cassava mealybug, *Phenacoccus manihoti* (Hemiptera: Pseudococcidae) - *Systematic Entomology*, London, **9**: 359-371.
- ESBEN-PETERSEN P., 1928 - Neuroptera and Embiidina from Abyssinia and Somaliland - *Ann. Mag. Nat. Hist.*, London, **10**, 1: 442-450, pl. XVI.
- KLAPALEK F., 1906 - Dos neurópteros de la Guinea Española - *Mem. Soc. esp. Hist. Nat.*, Madrid, **1**: 323-326, lám. 9.
- MEINANDER M., 1972 - A revision of the family Coniopterygidae (Planipennia) - *Acta Zool. Fenn.*, Helsinki, **136**: 1-357.
- MEINANDER M., 1975 - Coniopterygidae from West Africa (Insecta: Neuroptera) - *Ent. Scand.*, Copenhagen, **6**: 247-252.
- MEINANDER M., 1976 - Coniopterygidae from Africa (Neuroptera) - *Notul. Entomol.*, Helsinki, **56**: 85-88.
- MEINANDER M., 1981 - A review of the genus Coniopteryx (Neuroptera, Coniopterygidae) - *Ann. Ent. Fenn.*, Helsinki, **47**, 4: 97-110.
- MEINANDER M., 1983 - The Coniopterygidae (Neuroptera) of southern Africa and adjacent Indian Ocean Islands. - *Ann. Natal. Mus.*, Pietermaritzburg, **25**, 2: 475-499.
- MEINANDER M., (en prensa). The Coniopterygidae (Neuroptera, Planipennia). A check-list of the species of the world, descriptions of new species and other new data. - *Acta Zool. Fenn.*, Helsinki,
- MONSERRAT V.J., & DIAZ-ARANDA L.M., 1988. - Contribución al conocimiento de los coniopterídeos de la Isla de Bioco (Guinea Ecuatorial). (Neuropteroidea, Planipennia: Coniopterygidae) - *Revue Zool. Africaine*, Tervuren, **102**: 493-502.
- NAVAS L., 1922 - Insectos de Fernando Poo - *Treb. Mus. Cienc. Nat. Barcelona*, **IV**, 3: 109-116.
- SOLDANSKI H., 1912 - Zoologische Ergebnisse der Expedition des Herrn G. Tessmann nach Süd-Kamerun und Spanisch-Guinea. Die Ascalaphiden - *Mitt. a.d. Zool. Mus. Berlin*, **VI**: 119-123.

- TJEDER B., 1957 - Neuroptera-Planipennia. The Lace-wings of Southern Africa. 1. Introduction and families Coniopterygidae, Sisyridae and Osmylidae - *S. Afr. Anim. Life*, Upsala, 6: 95-188.
- WEELE VAN DER H.W., 1908 - Ascalaphiden Monographisch Bearbeit - *Coll. Zool. Edm. Selys Longchamps*, Bruxelles, VIII: 1-326, lam. 1-2.

SUMMARY

During the samplings made in Rio Muni (Equatorial Guinea), 123 specimens belonging to 13 species of *Coniopterygidae* were collected. None of them was previously recorded in this area.

New data on the biology and distribution are given. *Heteroconis africana* and *Helicoconis bazi* Monserrat & Diaz-Aranda, 1988; are new for continental Africa. Genus *Heteroconis* Enderlein, 1905 is recorded for the second time in Africa. Male genital structures of *Heteroconis africana* are described and figured and presumptive new data on *Coniopteryx crassicornis* Esben-Petersen, 1928 are included. Eight new species are described.

RIASSUNTO

Durante una indagine faunistica compiuta a Rio Muni (Guinea Equatoriale) sono stati raccolti 123 esemplari appartenenti a 13 specie di *Coniopterygidae*, nessuna delle quali era stata in precedenza citata di questa zona.

Sono forniti nuovi dati sulla biologia e distribuzione di queste specie. *Heteroconis africana* e *Helicoconis bazi* Monserrat e Diaz-Aranda, 1988; sono citati per la prima volta dell'Africa continentale e il genere *Heteroconis* è citato per la seconda volta dell'Africa.

Vengono descritti i genitali del maschio di *Heteroconis africana* e otto nuove specie. Sono inoltre presentati presumibili nuovi dati su *Coniopteryx crassicornis* Esben-Petersen.
